PROYECTO DE COBRE MINERA PANAMÁ, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13248, 13174, 13175	#23 correspondiente al #34	Marzo 2020, Abril 2020, Mayo 2020, Junio 2020, Julio2020, agosto2020, sept 2020.	Eduardo Chavarría Pedro Moreno	08/11/2020

Introducción

El proyecto Mina de Cobre Panamá desarrolla su programa de rehabilitación interna, tal como lo establecen los compromisos adquiridos en la aprobación de su respectivo estudio de impacto ambiental. Estas áreas se están restaurando en forma progresiva según vayan terminando los trabajos de construcción y operación. En esta primera etapa la rehabilitación de las áreas se realiza mediante una estabilidad física e hidrológica de la infraestructura con la finalidad de que aumente el tiempo de vida útil.
Parte de la recuperación de dichas áreas es el Control de Erosión, el cual consta principalmente de medidas físicas, como es la canalización de las aguas, instalación de biomantas, etc.), cobertura de los suelos con la siembra de gramíneas de crecimiento rápido, no invasivas).

La principal causa de los problemas en los taludes es la presencia del agua de la lluvia, la escorrentía y el agua subterránea, por lo tanto, el manejo de las aguas es muy importante desde el inicio. La protección de la superficie del terreno generalmente se obtiene utilizando la vegetación como obra principal de estabilización y se debe tener especial cuidado en la selección del sistema de establecimiento de la cobertura vegetal y de las especies vegetales a establecer.

El Control de Erosión se realiza básicamente por dos razones principales:

a) Para complementar la estabilización física de una infraestructura y proteger el suelo y minimizar la erosión.
b) Minimizar que los sedimentos vayan a los cuerpos de agua (quebradas, ríos).

Sin embargo, el control de erosión no es la medida definitiva, a pesar de que la mayor parte del esfuerzo está concentrado en esta actividad. El control de erosión es una medida transitoria, ya que a nivel de ecosistema se busca la rehabilitación de las áreas a su condición inicial.

El presente informe muestra las medidas básicas de control de erosión y revegetación, las áreas donde se están implementando la rehabilitación progresiva.

Índice

I. Objetivo
II. Alcance
III. Medidas Generales

Descripción de las Diferentes Actividades

1. Aplicación de Hidrosiembra
2. Construcción de drenajes cubiertos con Geomembrana.
3. Construcción de barrera de Sedimento tipo Silt Fence
4. Cobertura temporal con plástico en áreas expuestas.
5. Cobertura de bermas vegetales y de rocas.
6. Implementación de geotubos para sedimentos de pozas.

Descripción de las Áreas Rehabilitadas durante el trimestre

1. Sitio Mina, Acceso Camp
2. Sitio Mina, Botadero Sur Pit.
3. Sitio Mina, Hangar de Transferencia de Residuos Botija.
4. Sitio Mina, Pipeline K22+750
5. Sitio Mina, Canal de transferencia de residuo Botija
6. Sitio Mina, Hangar de transferencia de residuos Botija
7. Sitio Mina, Drenaje de túnel de Decantación.
8. Sitio Mina, Pipeline 20K+300
9. Sitio Mina, Presa Este TMF
10. Sitio Mina, Punto Bajo 2 Este Pipeline
11. Sitio Mina, Punto Bajo 3 Pipeline
12. Sitio Mina, Punto Baja 4 Pipeline
13. Sitio Mina, Punto Bajo 1 Pipeline
14. Sitio Mina, Botadero Sur Área 180
15. Sitio Mina, Pipeline 5k+600
16. Sitio Mina, Quebrada Chicheme
17. Sitio Mina, Quebrada Z y poza 12A
18. Sitio Mina, Botadero Sur Área 180
19. Sitio Mina, Presa Norte Sección 4 TMF
20. Sitio Mina, Presa Norte Sección 1TMF
21. Sitio Mina, Botadero Sur Área 180
22. Sitio Mina, Planta de Proceso
23. Sitio Mina, Presa Norte Sección #4 TMF
24. Sitio Puerto, Camino Morpho

I. Objetivo

Exponer las actividades y resultados correspondientes a la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para la rehabilitación progresiva de los suelos intervenidos, de acuerdo a los compromisos ambientales establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

II. Alcance

Este informe presenta las medidas de control de erosión y sedimentación ejecutadas durante la etapa de construcción del proyecto y correspondiente a los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre del 2020.

III. Medidas Generales Aplicadas en los Frentes de trabajo

- Reducir las áreas de desbroce a lo mínimo posible.
- Minimizar el tiempo de exposición de suelos sin cobertura a la acción erosiva de las precipitaciones en la zona.
- Proveer cobertura inmediata a los suelos que necesiten, sobre todo si presentan pendientes pronunciadas.
- En caso de existir taludes construir los drenajes respectivos, de coronación e internos para la estabilización hidrológica.
- De ser necesario instalar dispositivos de control de erosión como disipadores de agua, barreras de sedimentos y bermas vegetales.
- Cobertura con Hidrosiembra.
- Implementación de limpieza de pozas con geotubos

Descripción de las diferentes Actividades

1. **Aplicación de Hidrosiembra:**

   Descripción:

   Consiste en la aplicación de una mezcla de fibras orgánicas (mulch), semillas, fertilizantes y aditivos (enraizador), dicha mezcla permite mejorar la germinación de las semillas.

1.1 Procedimiento:

- Se procede a leer y compartir con el grupo que opera la maquina el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización del equipo de protección personal (lentes, guantes, mascara de polvo, casco, protección auditiva, arnés y línea de vida).
- Se realiza el checklist de la máquina.
- Se llena de agua el tanque de la hidrosiembra.
- Se enciende el motor de la máquina para preparar la mezcla.
- Luego se integra el fertilizante, semilla y por último el Mulch.
- Luego se espera de 15 a 20 minutos para hacer la aplicación en las áreas requeridas.

2.2 Ventajas:

- La vegetación se establece en una forma más rápida que cualquier otra alternativa mecánica o siembra manual.
- La semilla y abono se distribuyen uniformemente.
- La mezcla rociada de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante proporcionan condiciones favorables para una rápida germinación.
- Se puede alcanzar grandes alturas en taludes difícilmente accesibles.
- La cobertura de Mulch ayuda a la protección del suelo y disminuye la erosión.

Fotos de Aplicación de Hidrosiembra	
	
Aplicación de Hidrosiembra	Area Hidrosiembrada

2. Construcción drenajes cubierto con geomembrana

Descripción:

Canal son estructuras diseñadas con una cubertura temporal o permanente en el fondo para derivar las escorrentías a un área estable. El canal de drenaje con cobertura es usado cuando la vegetación no puede controlar la erosión y el uso de otros materiales no es deseado. Las coberturas utilizadas son de plástico, o geomembrana.

2.1 Procedimiento:

- Definición del área a trabajar
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Preparación del área remoción de escombros y obstáculos.
- Remover secciones débiles o de material inapropiado para el drenaje y reemplazo con material adecuado.
- Se realizan canales verticales donde sea requerido en forma de escalera para derivar y disipar la energía del agua.
- Compactación del suelo y excavaciones de las paredes de los bordes según las dimensiones y nivel requerido.
- Se procede a cubrir con geomembrana para darle permanencia y consistencia al drenaje.
- Fijación con estacas y molduras (Geomembrana).

2.2 Ventajas:

- Evita la erosión producida por las aguas superficiales.
- Regula la velocidad del agua y derivación fuera de la estructura.
- Brinda estabilidad e incrementa el tiempo de vida de las infraestructuras.

Fotos de Construcción de Drenajes


3. Construcción de barrera de Sedimento (Silt Fence)

3.1 Descripción:

Barrera temporal que consiste en una tela sintética de filtro extendida entre postes de soporte, fijada y encajonada a ellos. Se utiliza para interceptar flujos de agua que contienen sedimentos, se requiere de una instalación cuidadosa de tal manera que se evite la canalización involuntaria de los flujos de agua, por lo general se construyen en las zonas perimetrales donde se han construido infraestructuras.

3.2 Procedimiento:

- Se procede a inspección del área a trabajar.
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Excavación de una zanja en dirección de donde se pondrá la cerca.
- Instalación de cercas con madera y geo textil de forma que el flujo de sedimento pase por la cerca.
- Los extremos de la cerca serán de forma ascendente a la pendiente para crear un almacenamiento temporal para los sedimentos y el flujo de la escorrentía.
- Sujetar con clavo la madera y geo textil para tener una mayor estabilidad y así poder contener mejor los sedimentos y disminuir su transporte aguas abajo.
- Contar de ser posible con un acceso para la limpieza y mantenimiento de estas estructuras y tengan un mayor tiempo útil.
- Inspección continua y reparación cuando sea necesario.

3.3 Ventajas:

- Disminuye la contaminación de cuerpos de aguas por la erosión y sedimentación.
- Son fáciles de reparar y el mantenimiento es rápido.

Fotos de Construcción de Barrera de Sedimento


4. Cobertura de bermas de roca, vegetal y suelo:

Descripción:

Las bermas vegetales son utilizadas en el movimiento de tierra como controles de sedimentos preliminares, estas bermas vegetales y de roca son cubiertas con geotextil.

4.1 Procedimiento:

- Reconocimiento del área a trabajar.
- Se realiza el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización de equipo de protección personal (casco, guantes, lentes y chalecos refractivos).
- Las bermas vegetales y de roca las construyen las excavadoras cuando realizan el desarraigue del área.
- La colocación de bermas vegetales y de roca va depender de las condiciones del terreno, por lo general se colocan en perímetro de la parte más baja del terreno.
- Cuando las bermas son construidas se procede con la cobertura con geotextil.

4.2 Ventajas:

- Minimiza la contaminación por sedimentación a los cuerpos de aguas más cercanos.

1. **Sitio Mina**

Ubicación: **Acceso Camp. TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1998m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Marzo/ 2020

2. **Sitio Mina**

Ubicación: **Botadero Sur Pit**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con cortes de taludes y pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 16986m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Construcción de 367m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
- Se construyeron 121m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Marzo/ 2020.

3. **Sitio Mina**

Ubicación: **Hangar de Transferencia de Residuos Botija.**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 3997m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Marzo/ 2020.

4. **Sitio Mina**

Ubicación: **Pipeline K22+750**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Construcción de 68.5m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Marzo/ 2020.

5. **Sitio Mina**

Ubicación: **Canal de transferencia de residuo Botija**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Aplicación de 998m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Abril/ 2020.

6. **Sitio Mina**

Ubicación: **Hangar de transferencia de residuos Botija**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Aplicación de 1999m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Abril/ 2020.

7. **Sitio Mina**

Ubicación: **Drenaje de túnel de Decantación**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Construcción de 10.5m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
- Se construyeron 24m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Abril/ 2020.

8. **Sitio Mina**

Ubicación: **Pipeline 20K+300**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 45.6m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Abril/ 2020.

9. Sitio Mina
Ubicación: **Presa Este TMF**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 45.6m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
- Cobertura de suelo expuesto con geotextil 1000m^2, se realizó para minimizar el desgaste suelo y contaminación de rellenos de arena.

Fecha: Mayo/ 2020.

10. Sitio Mina
Ubicación: **Punto Bajo 2 Este Pipeline**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 10m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Mayo/ 2020.

11. Sitio Puerto
Ubicación: **Punto Bajo 3 Pipeline**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 18m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Mayo/ 2020.

12. Sitio Mina

Ubicación: **Punto Baja 4 pipeline**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 8m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Mayo/ 2020.

13. Sitio Mina
Ubicación: **Punto Bajo 1 pipeline**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 10m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2020.

14. Sitio Mina
Ubicación: **Botadero Sur Área 180**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 39m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 226m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
- Aplicación de 995m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2020.

15. Sitio Mina

Ubicación: **Pipeline 5k+600**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Construcción de 62m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2020.

16. Sitio Mina
Ubicación: **Quebrada Chicheme**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Construcción de 226m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2020.

17. Sitio Mina
Ubicación: **Quebrada Z y poza 12A**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Aplicación de 1986m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2020.

18. Sitio Mina
Ubicación: **Botadero Sur Área 180**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos, plataforma y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:
- Se construyeron 15m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 389m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Agosto/ 2020.

19. Sitio Mina

Ubicación: **Presa Norte Sección 4 TMF**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Cobertura de suelo expuesto con geotextil 6354m^2, se realizó para minimizar el desgaste suelo y contaminación de rellenos de arena.

Fecha: Agosto/ 2020.

20. Sitio Mina
Ubicación: **Presa Norte Sección 1TMF**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Cobertura de suelo expuesto con geotextil 936m^2, se realizó para minimizar el desgaste suelo y contaminación de rellenos de arena.

Fecha: Agosto/ 2020.

21. Sitio Mina
Ubicación: **Botadero Sur Área 180**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 592m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
- Aplicación de 1200m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Septiembre/ 2020.

22. Sitio Mina
Ubicación: **Planta de Proceso**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 3000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Septiembre/ 2020.

23. Sitio Mina

Ubicación: **Presa Norte Sección #4 TMF**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Cobertura de suelo expuesto con geotextil 3295m^2, se realizó para minimizar el desgaste suelo y contaminación de rellenos de arena.

Fecha: Septiembre/ 2020.

24. Sitio Mina
Ubicación: **Camino Morpho**
Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 500m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Septiembre/ 2020.

Registro Evidencias.

Actividad	Evidencia
• Instalación de geotextil en suelo descubierto	TMF
• Construcción de siltfence (Barreras para sedimentos). • Desarrollo de la aplicación de hidrosiembra.	Botadero Sur Pit.
• Construcción de siltfence(Barreras para sedimentos).	17P 539682 979556 Unnamed Road Donoso Provincia de Colón Altitud:101.1m Velocidad:0.0km/h 21/7/20 4:50 p. m. Pipeline

• Construcción de siltfence (Barreras para sedimentos). • Desarrollo de la aplicación de hidrosiembra.	
• Construcción de siltfence (Barreras para sedimentos).	 Pipeline

Anexos.

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN MARZO 2020.

INFORME DEL MES DE MARZO DE 2020							
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Drenajes (m)	Semillas (Kg)	Geotextil (m^2)	Hidrosiembra (m^2)	Geomembrana (m^2)
Sitio Mina	Acceso Camp TMF	0	0	14	0	1998	0
Sitio Mina	Botadero Sur Pit	367	121	119	395.6	16983	847
Sitio Mina	Hangar de Transferencia de Residuos Botija	0	0	28	0	3997	0
Sitio Mina	Pipeline K22+750	68.5	0	0	82	0	0
Sitio Mina	Planta de Proceso	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Plataforma #3 Presa Este TMF	0	0	0	4016	0	0
	Total	**435.5**	**121**	**161**	**4493.6**	**22978**	**847**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE ABRIL 2019

INFORME DEL MES DE ABRIL DE 2020							
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Drenajes (m)	Semillas (Kg)	Geotextil (m^2)	Hidrosiembra (m^2)	Geomembrana (m^2)
Sitio Mina	Canal de transferencia de reciduo Botija	0	0	7	0	998	0
Sitio Mina	Hangar de transferencia de residuos Botija	0	0	14	0	1999	0
Sitio Mina	Drenaje de Tunel de Decantacion	10.5	24	6	21	0	36
Sitio Mina	Pipeline K20+300	45.6	0	0	45.6	0	0
	Total	**56.1**	**24**	**27**	**66.6**	**2997**	**36**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE MAYO 2020

INFORME DEL MES DE MAYO DE 2020			
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Geotextil (m^2)
Sitio Mina	Presa Este TMF	0	1000
Sitio Mina	Punto Bajo 2 Este Pipeline	10	20
Sitio Mina	Punto Bajo 3 Pipeline	18	36
Sitio Mina	Punto Bajo 4 Pipeline	8	16
Sitio Mina	Punto Bajo 8 Este	22	66
	Total	**58**	**1138**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE JUNIO 2020

INFORME DEL MES DE JUNIO DE 2020			
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Geomembrana (m^2)
Mine Site	Punto Bajo 1 Pipeline	10	20
	Total	**10**	**20**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE JULIO 2020

INFORME DEL MES DE JULIO DE 2020							
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Drenajes (m)	Semillas (Kg)	Geotextil (m^2)	Hidrosiembra (m^2)	Geomembrana (m^2)
Sitio Mina	Botadero Sur A	226	39	7	334	995	234
Sitio Mina	Pipeline K5+600	62	0	0	99.2	0	0
Sitio Mina	Quebrada Chicheme	226	0	0	275.4	0	0
Sitio Mina	Quebrada Z PIT y Poza #12A	0	0	14	0	1986	0
	Total	**514**	**39**	**21**	**708.6**	**2981**	**234**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE AGOSTO 2020

INFORME DEL MES DE AGOSTO DE 2020

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Drenajes (m)	Geotextil (m^2)	Geomembrana (m^2)
Sitio Mina	Boradero Sur A	389	15	389	105
Sitio Mina	Preesa Norte Seccion 4 TMF	0	0	6354	0
Sitio Mina	Presa Norte Seccion 1 TMF	0	0	936	0
	Total	**389**	**15**	**7679**	**105**

TABLA DE PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSIÓN

MES DE SEPTIEMBRE 2020

INFORME DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2020							
Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m^2)	Semillas (Kg)	Geotextil (m^2)	Hidrosiembra (m^2)	Geomembrana (m^2)
Sitio Mina	Botadero Sur B	592	0	592	0	0
Sitio Mina	Botadero Sur Sed Pond #2 Pit	0	7	0	1200	534
Sitio Mina	Planta de Proceso	0	21	0	3000	0
Sitio Mina	Presa Norte Sección #4 TMF	0	0	3295	0	0
Puerto	Puerto Camino Morpho	0	7	0	500	0
	Total	**592**	**35**	**3887**	**4700**	**534**